型アラーム弁取扱い説明書

湿式流水検知装置（自動警報弁型）

検知流量定数　５０･６０　併用型

ＣＳ６５－５０型　　　（６５Ａ）
ＣＳ８０－５０型　　　（８０Ａ）
ＣＳ１００－５０型　（１００Ａ）

ご使用の前に必ずお読み下さい

このたびは弊社ＣＳ型流水検知装置をご採用下さいまして、誠にありがとうございます。この取扱い説明書は、流水検知装置（ここでは、アラーム弁ともいいます）を正確かつ安全にご使用頂くための製品の取扱い方と注意事項などにつき説明いたしております。流水検知装置をお取扱い頂く前に本書全部をよくお読み下さいまして、ご理解の後、ご使用下さいますよう、お願い申し上げます。尚、ご施主様の方へは施工者様から本書の内容をよくご説明頂きまして、お渡し下さいますようお願いいたします。この取扱い説明書は設置後の維持管理にも必要です。本書はいつでも見られる場所に大切に保管しておいて下さい。

尚、流水検知装置は消防法の適用下にあります。構造、性能はもちろん、設置対象物、設置条件、施工、取扱い及び、保守管理についても、その適用を受けます。

注意⚠ 安全のために注意事項をまもらないと人身事故、水損事故、消火不能事故になることがあります。

アイエススプリンクラー株式会社
〒648-0003 和歌山県橋本市隅田町山内 1691-5
TEL 0736-37-5835 FAX 0736-37-5836
e-mail : aiesu@aiesu-sp.com

目 次

スプリンクラー配管の使用水　とフラッシングについて

１、水道水を使用して下さい。

スプリンクラー配管の水は水道水を使用して下さい。貯水槽及び配管内の水は水道水を使用し、酸やアルカリ、塩分などを含んだ腐食性のある水は使用しないで下さい。
配管内の水は異物が混入していない、きれいな水を使用して下さい。

２、フラッシングを行って下さい。

配管内への水張り後は、流水検知装置毎に必ず信号停止弁を開けた状態でフラッシングを行って、配管内と信号配管内の異物を配水管の方へ流し出すのと同時に、信号配管内への水の流入を行ってください。フラッシングは流水検知装置の排水弁（4 ページの図参照）を全開近くまで開け、ポンプの送水により配管内の水を配水管側に排水して配管内の異物を洗い流して下さい。
尚、フラッシングの際は信号停止弁（4 ページの図参照）を「開」にして行い、フラッシング後は、必ずオートドリップ体のオートドリップ穴の掃除をして下さい。
(12 ページ「オートドリップ体スオートドリップ穴の掃除」参照)

警告⚠

配管内の異物は流水検知装置の止水障害及びオートドリップ穴（絞り通水路）の詰まりの原因となります。異物がオートドリップに詰まった場合はサイレン等の信号が停らず誤報となりますので、配管内には異物のないようにして下さい。

お渡し商品の御確認及び注意事項

１、部品と数量を確認してください

流水検知装置は専用ダンボールケースに本書「ＣＳ型アラーム弁取扱説明書」と共に梱包しています。箱には流水検知装置本体と、単体用標準付属品一式が入っています。
送り状に付けております出荷案内書と梱包品の品種及び数量を照合して下さい。
尚、施工手順によっては梱包をといてから全ての付属品の取付け終了までに日数を要する場合もあります。付属品の紛失には十分注意してください。

２、品物が破損していた場合

当社では検定品はもちろんのこと、検定対象品以外の各付属品の品質にも万全を期しておりますが、梱包をといた時点で万が一品物に破損や変形が発生していた場合は、その状態のままで即当社へ電話をしてください。

３、梱包用ケース

制御弁、フランジ、その他のボルト類を合わせてご注文頂いた際は、他の品目の印刷されたパッキングケース（資源の有効利用）などに梱包している場合がありますが、必ずケース表面に手書きで品名を明記していますので、まちがわないようにお願いします。

４、異物にはご注意下さい

流水検地装置本体内部に異物がないことを目視確認して下さい。万一異物がある場合は取り除いて下さい。異物により機能を失う恐れがあります。

５、アラームスイッチにご注意下さい

アラームスイッチは精密機器であります。絶対に衝撃を与えないで下さい。また前面のカバー取付ネジと結線用ターミナルネジ及びプリカソケット押さえネジ以外のネジやナットは絶対にさわらないで下さい。さわるとスイッチが作動しなくなります。(9ページの図参照)

６、パッキン類に付いて

流水検知装置には多数のＯリングやパッキン類を使用しています。これらは消耗品です。使用状況によっては新しいものに取り換える必要があります。

７、圧力計の保護

圧力計は精密機器です。絶対に衝撃を与えないでください。使用時には圧力計の針が緩慢な動きになるところまで圧力計用ニードル弁を絞って下さい。配管内のエアーが原因で瞬間的には予想を越える圧力上昇をする場合があり、圧力計の針が振り切り故障します。ニードル弁を絞って圧力計を保護して下さい。
尚、圧力計は消耗品としていますので針が異常な目盛り位置を示すようになった物は新品と交換して下さい。

８、凍結を起こさないようにして下さい。

この流水検知装置は湿式です。気温が下がって凍結する場所への設置はできません。内部水が凍結しますと想像を絶する高圧が発生しますので弁箱、カバー、弁体などが破壊されます。本体の破壊は水損事故を起こし、消火活動ができなくなります。

９、異常が発生した場合のお願い

設置後の異常や不都合が生じた場合は本書をよくお読み頂まして対処して下さい。本書中ご理解困難な個所がありましたら弊社にお問い合わせ下さい。

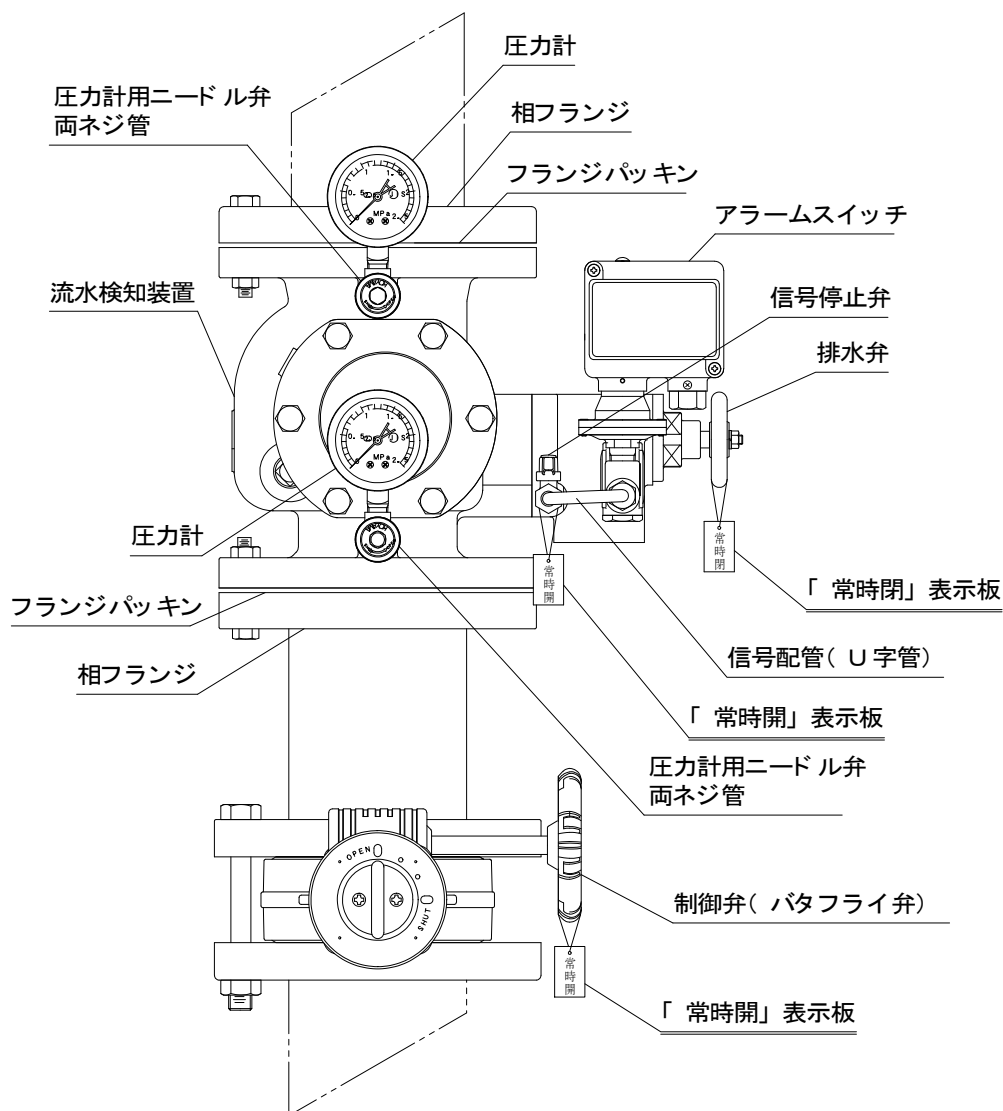
１０、当社技術スタッフによる現場での修理点検等のサービスは実費にて承ります。

付属品の取付け

流水検知装置の付属品には以下の物が入っています。

アラームスイッチ	１個	常時開表示板	２枚
両ネジ管	２個	常時閉表示板	１枚
取扱い説明板	１枚	圧力計	２個
圧力計用ニードル弁	２個	取扱い説明書（本書）	１冊

以上の部品を下図所定の位置へ取り付けて下さい。
尚、上記は単体用標準付属品です
※１流水検知装置は下記のセット品を用意いたしております。

１．単体 ――――――― 流水検知装置と上記付属品
２．バタ弁付き ―――― 単体及びバタ弁（制御弁）、相フランジ（溶接用）、フランジパッキン、フランジ用ボルトナット。

A、アラームスイッチの取り付け

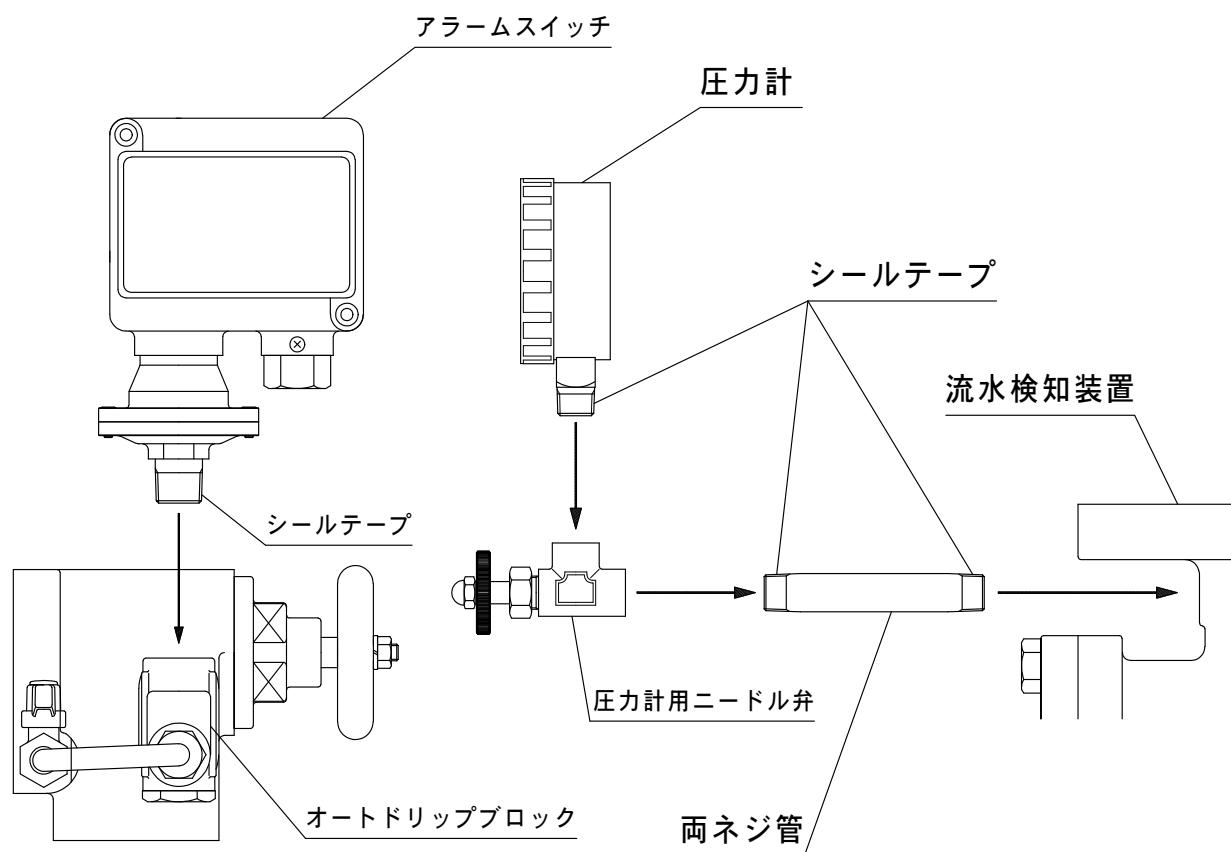
１．アラームスイッチネジ部にシールテープを巻き、オートドリップブロックに取り付けます。

２．最後に結線を行って下さい。

B、圧力計の取り付け

１、流水検知装置のフランジ部の奥にある上下２カ所（１次側、２次側）のねじ穴に、両ネジ管にシールテープを巻いて取り付けます。

２、圧力計用ニードル弁を図の方向で両ネジ管に取り付けます。

３、最後に圧力計にシールテープを巻いて圧力計用ニードル弁に取り付けます

流水検知装置の働き

A、流水の検知

流水検知装置はスプリンクラーヘッドの作動放水等による管内の流水により弁開し、その流水圧力によりアラームスイッチを作動させて電気信号に変換し、警報、ポンプ起動等の自動警報装置の発信部とするものでスプリンクラー設備等に使用する自動警報弁です。

Ｂ、補助逆止弁

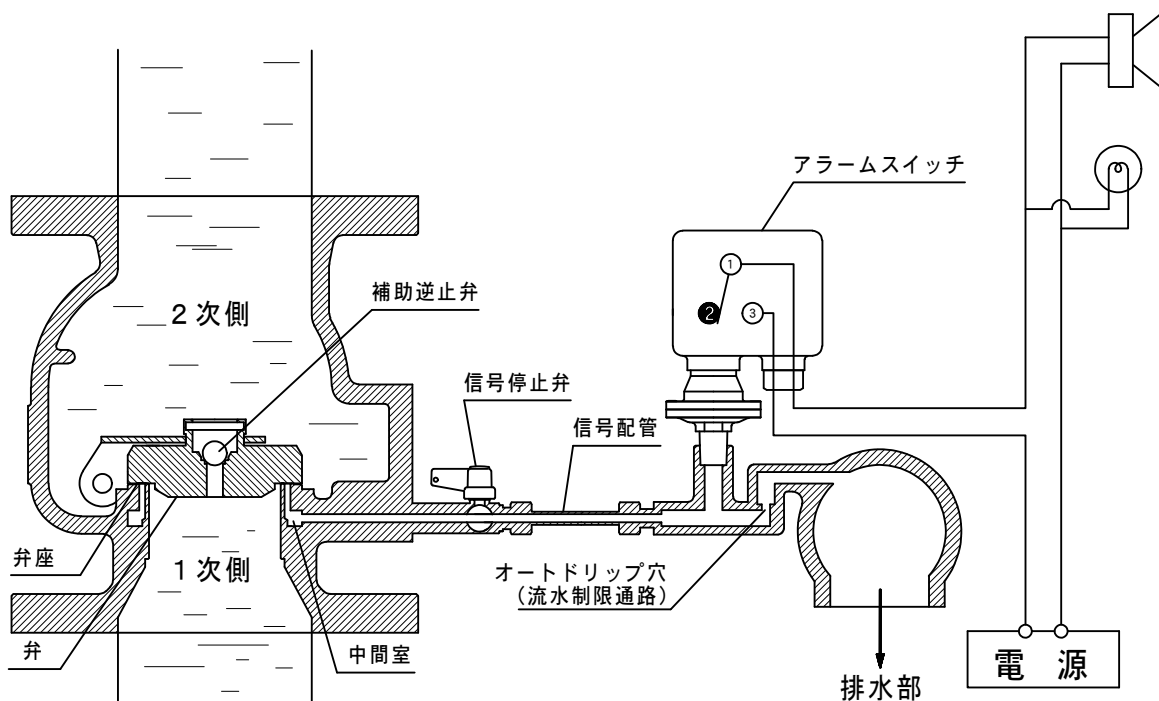
補助逆止弁は、通常２次側配管内圧力が低下した場合、弁（主弁）を開くことなく１次側から２次側への小流水の供給を可能にしています。従いまして、弁に小流水が通過しても弁は開かないので信号は出ず、誤報の防止機能にしています。

Ｃ、アラームスイッチ

流水検知装置は通常、弁の圧力比により弁（主弁）が弁座（シート）に押圧されて、１次側、２次側、中間室を分離し、弁閉状態にあります。スプリンクラーヘッドが作動放水して弁の２次側圧力が降下すると、弁が開き１次側から２次側へ流水が発生します。

この流水の一部は信号水として中間室から信号配管を通過して流水制限通路であるオートドリップ穴から排水部に放水されます。

アラームスイッチは信号配管に通じているので、この流水圧力はアラームスイッチを加圧作動させ、電気接点を継ぎ電気信号の発信部とするものです。このアラームスイッチはエアータイマーを備えており、通常時のポンプ起動等による配管内の圧力変動でおきる瞬間的な弁開による誤報の発生を防止しています。

流水検知装置通常状態図

D、オートドリップ

弁開により、中間室に流入する信号水は信号配管を通過してオートドリップ穴から連続的に放水されます。

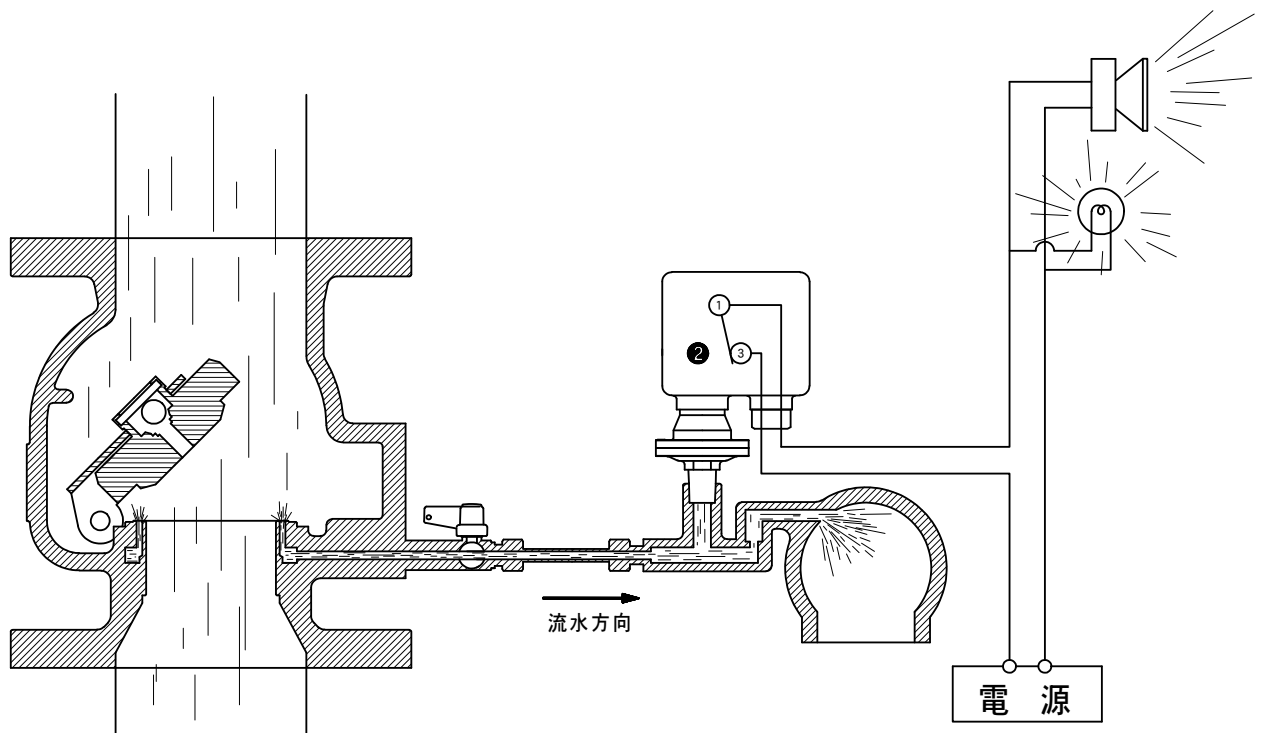
このオートドリップ穴は細く絞って放水量を制限して信号水の圧力保持を行い信号配管内部を加圧するとともにその圧力でアラームスイッチを作動させます。又、弁が閉じ信号水の供給がたたれると、信号配管内部とアラームスイッチの圧水は、このオートドリップ穴からの排水により大気圧になるので、アラームスイッチは復帰し信号は停止します。

E、信号停止弁

信号停止弁を閉めると流水検知装置の作動している時であっても、強制的に信号を停止する事ができます。

流水検知装置設置後、配管内に水をはる時や、末端試験弁からのエアー抜きをする時、又排水弁から排水する時など信号停止弁を閉めておくと、アラームスイッチを作動させる事なく作業が行えます。又配管のエアーによる漏れ試験の時も閉めておいて下さい。

尚、通常時には必ず信号停止弁を開けておいて下さい。信号停止弁が閉まっていると、火災時に流水検知装置が弁開してもアラームスイッチが作動しません。

流水検知装置作動状態図

現場配管上の注意

Ａ、作動時間について

末端試験弁を開くと、まず２次側配管内の圧力低下が始まります。そして一定の圧力まで低下して初めて流水検知装置が弁開して流水が発生します。この間の時間は２次側の配管容積と残溜空気量によって異なります。
又、２次側配管の圧力の低下が始まり、弁開に至るまでには補助逆止弁から２次側へ小流水の供給があり、一定の流水量を越えた時点で初めて主弁が開き信号配管へ水が流れて圧力スイッチであるアラームスイッチが起動します。
このアラームスイッチはエアータイマーを備えており、約１０～１５秒の遅延時間に設定しています。すなわち末端試験弁を開くと、まず２次側配管の圧力が下がり、補助逆止弁による圧力供給が始まり、続いて主弁が開き最後にアラームスイッチのタイマー遅延時間経過後、アラームスイッチが作動（ＯＮ）となります。
従って末端試験弁の開放からアラームスイッチの作動までに時間がかかりますが、さらに配管内に多量の空気溜まりがある場合はこの影響が大きくアラームスイッチの作動までには相当な時間を要する場合があります。配管内には出来るだけ空気溜まりが出来ない配管として設置してください。

Ｂ、残溜空気による影響

流水検知装置の２次側配管に大量に残ったエアーは作動時間の遅れや作動が安定しないなど、流水検知装置の機能に悪影響を及ぼしますので２次側配管には出来るだけ空気の残らないよう留意した設計にしてください。
特に横引きの太い配管の立ち下がりのある場合（鳥居配管）及びループ配管はエアーが抜けにくいので注意して下さい。

アラームスイッチについて

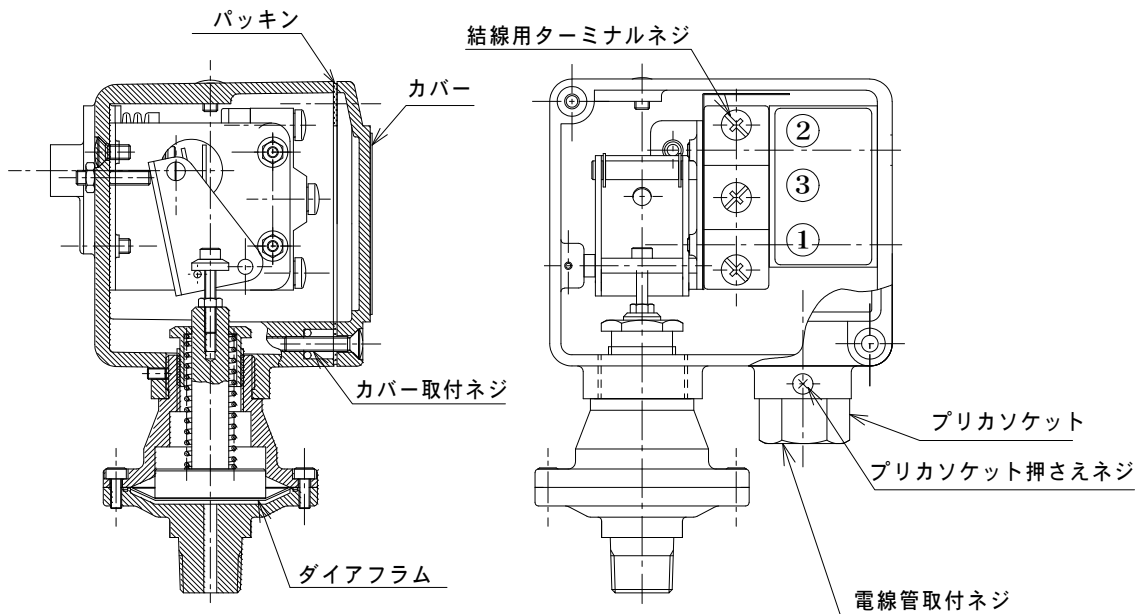
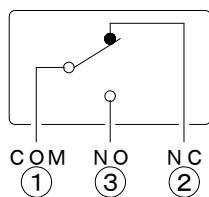
アラームスイッチは圧力スイッチになっており信号配管内圧力をダイヤフラムで検知する事によって、内部のマイクロスイッチが作動（ON）する仕組みになっています。

またなんらかの原因でポンプが起動した場合の瞬間的な弁開作動による誤報防止のため、アラームスイッチ内にはエアータイマーが組み込まれており主弁の弁開後約 10 秒から 15 秒で信号が出るようになっています。また作動圧力は 0.01～0.03MPa となっており、これ以上の圧力が加わるとスイッチは起動します。

アラームスイッチは非常に精密な構造になっていますので絶対に衝撃を加えないでください。

またカバー取り付けネジ、結線用のターミナルネジ及びプリカソケット押さえネジ以外のねじやナット類等は絶対にさわらないでください。

アラームスイッチのエアータイマーは幣社内のタイマー調整装置にて調整していますので現場でのタイマー調整は絶対にしないでください。

またアラームスイッチボックス内部にゴミや水が入り込まないように必要時以外はカバーをしっかりと閉めておいてくだ

スイッチ内部結線図

製品名	ＴＨ型アラームスイッチ　（エアータイマー式）					
定　格 （抵抗負荷）	電圧（V）		１４	３０	１２５	２５０
	電流（A）	ＡＣ			１５	１５
		ＤＣ	１５	６		
結線端子番号	①～③ 常時開路　①～② 常時閉路					
作動圧力	０．０１～０．０３MPa					
作動遅延時間	７ ～ ２０ sec					

排水側への漏れが発生した場合

排水側への漏れは、主弁からの漏れ又は排水弁からの漏れの２種類があります。信号停止弁を閉にした状態で排水側への漏れが止まる時は、主弁と弁座の間の漏れです。
信号停止弁を閉にしても漏れが止まらない場合は、排水弁のパッキンとシートの間の漏れです。
いずれの場合も水中の異物が起因するもので、結果１次側と２次側の圧力低下を引き起こします。

A、主弁からの漏れの対策

主弁のクラッパーパッキンと弁座の間に水中の異物が挟み込んだ場合は、クラッパーパッキンの密接不良が起き、中間室への漏れが発生して排水部に流れ出す事になります。この異物は、ほとんどの場合、フラッシングをすることで排水弁から排水部へ流し出し、異物を取り除くことが出来ます。

【異物を取り除くためのフラッシング】

① 信号停止弁を閉じて信号を出ないようにしておいて下さい。
② 排水弁を半開以上に開けて多量の水を排水させて下さい。ポンプが起動しますが、その状態で多量の水を排水させると、当然ながら主弁が開き、挟まっていた異物が水に流されて排水部に排出されます。
③ 排水弁を閉鎖した後、信号停止弁を開けて排水部への漏れが止まったかを確認して下さい。

【フラッシングをしても漏れが止まらない場合】

フラッシングを行ったが漏れが止まらない時は流水検知装置を分解して挟まっている異物を取り除くか、又異物により損傷しているクラッパーパッキンを新品に取り替える事になります。

① 制御弁を閉め、排水弁を開けて流水検知装置二次側の排水を行った後、正面のボルトを外して分解し、主弁を取り出して下さい。
② 主弁のクラッパーパッキン及び弁座に異物がないかを確認して下さい。異物があった場合は取り除いて下さい。
③ 主弁側のクラッパーパッキンの表面に異物によって発生した傷がないかを確認して下さい。傷がある場合はクラッパーパッキンを新品に交換して下さい。
④ 弁座表面に異常な傷がないか、又、弁座外周部の弁箱窪み部及び弁箱のヒンジピン通孔部付近等全域に異物がないかを指先で探って調べて下さい。異物があった場合は全てきれいに取り除いて下さい。
⑤ 元通りに組み立てて下さい。

B、排水弁からの漏れの対策

排水弁からの漏れは、排水弁パッキンとシートの間に異物が挟み込みパッキンとシートの密接不良が原因です。この場合排水弁を全開して挟まった異物を排水部に流し出すことで、ほとんどの場合解決します。

（排水弁を全開にして排水したにも関わらず、漏れが止まらない場合は、弊社までご連絡ください。）

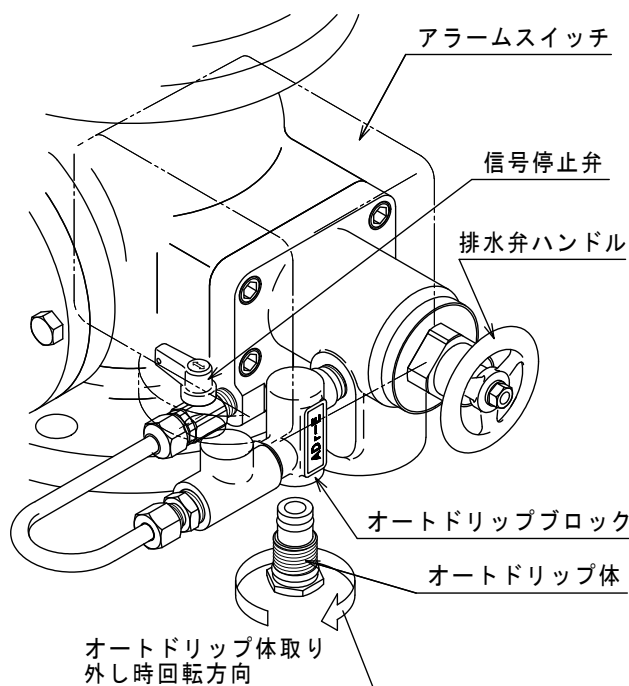
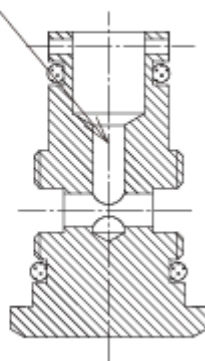
アラームスイッチが復帰しない場合

平常時、主弁が閉状態にも関わらず、アラームスイッチが復帰せず、信号が出たままになった場合は、オートドリップ体のオートドリップ穴に水中の異物が詰まり排水不能となっていますので、信号停止弁を閉にしてから先ずオートドリップ穴を掃除して異物を取り除いて下さい。オートドリップ穴の掃除方法は１１ページの「定期点検時のお願い」を参照して下さい。

定期点検時のお願い

オートドリップ体のオートドリップ穴には消火用水中の異物が詰まる恐れがあります。定期点検の時には必ず総ての系統の流水検知装置のオートドリップ体のオートドリップ穴の掃除を行って下さい。このオートドリップ穴が詰まるとアラームスイッチが復帰しなくなったり、誤報の原因となります。

作業を行う前に、信号停止弁を閉めて下さい。オートドリップ体には流水検知装置を正面から見て右下、信号停止弁の右側に、オートドリップブロックがあり、このオートドリップブロックの下側にオートドリップ体があります。オートドリップ体の下側の六角部分をレンチなどの工具を使って下図の矢印の方向、ネジの緩める方向に回して取り外して下さい。オートドリップ穴の掃除をして異物がないか確認してください。掃除を行い異物のない事を確認した後、オートドリップ体を元通りに取り付けてください。オートドリップ体の取り付けの際は、取り外し時の逆方向に回しレンチなどの工具を使って軽く締め付けて下さい。最後に信号停止弁を全開にしてください。

取り外す時に内部のＯリングが落ちる事もありますので紛失や破損に充分に注意して下さい。取り付け時にもＯリングに注意して元の位置に取り付けて下さい。

仕　様

製品名　　　　　ＣＳ65-50 型、ＣＳ80-50 型、ＣＳ100-50 型
呼び圧力　　　　10k
使用圧力範囲　　0.15～1.4MPa
検知流量定数　　50･60（併用型）
不作動流量　　　10L/min
取付方向　　　　縦

CS65-50（65A）
最大流量　　　900L/min
圧力損失値　　4.0m　直管相当長さ
質　量　　　　21kg

CS80-50（80A）
最大流量　　　1350L/min
圧力損失値　　11.9ｍ　直管相当長さ
質　量　　　　22kg

CS100-50（100A）
最大流量　　　2100L/min
圧力損失値　　22.6ｍ　直管相当長さ
質　量　　　　27kg